Aus der Königl. Universitäts-Kinderklinik zu Breslau.

Über Säuglingsernährung mit gelabter Vollmilch.

Inaugural-Dissertation,

welche

nebst den beigefügten Thesen

mit Genehmigung der

Hohen Medizinischen Fakultät der Kgl. Universität Breslau

zur Erlangung der Doktorwürde

in der

Medizin und Chirurgie

am

Montag, den 7. Dezember 1903, mittags 1 Uhr

in der

Aula Leopoldina der Königl. Universität

öffentlich verteidigen wird

Therese Oppler.

AGAD. LUBRAT. BIBL.

Opponenten:

Clara Bender, Volontärassistent an der Kgl. Kinderklinik zu Breslau.
Kurt Berliner, Volontärassistent an der Universitäts-Nerven-Poliklinik zu Breslau.

Breslau 1903.
Druck der Breslauer Genossenschafts-Buchdruckerei, E. G. m. b. H

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät
der Universität Breslau.
Referent: Prof. Dr. v. Strümpell.
Ponfick, Dekan.

Meinen Eltern.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41548201_0072

Als „praktische Methode, um Kuhmilch leichter verdaulich zu machen“ empfiehlt von Dungern[1]) abgekochte Kuhmilch, auf Körpertemperatur erwärmt, vor dem Gebrauche durch Labferment zur Gerinnung zu bringen und das Gerinnsel durch Schütteln oder Quirlen zu beseitigen. Es trete dann eine Form der Gerinnung auf, die statt der klumpenförmigen Coagula des Kuhcaseins einen feinflockigen, dem der geronnenen Frauenmilch durchaus ähnlichen Niederschlag zeige. Eine derartig vorbehandelte Milch bilde im Säuglingsmagen keine groben Gerinnsel mehr, stehe also der normalen Säuglingsnahrung näher als unbehandelte Kuhmilch.

v. Dungern stützt sich auf Reagenzglasversuche, die er mit Pröscher gemeinsam angestellt hat. Danach wird die in angegebener Weise gelabte Kuhmilch durch Fermente des Kälber-, Ziegen- und Menschenmagens mindestens ebenso schnell verdaut wie Frauenmilch, während die klumpenförmig gerinnende gewöhnliche Kuhmilch der Magenverdauung viel länger Widerstand leistet.

Gegen diese Begründung v. Dungerns lässt sich folgendes einwenden: Die grobe Gerinnung tritt überhaupt nur bei roher, unverdünnter Milch auf, die überdies vor jeder Bewegung geschützt werden muss. Die Bildung eines zusammenhängenden, aber sehr lockeren schwammigen Coagulums zeigt sich bei gekochter Vollmilch erst nach längerem Stehen[2]). Setzt man indes der Labwirkung eine gekochte Milch oder eine durch Wasser, Kohlehydratabkochung oder Fleischbrühe verdünnte Milch aus und erhält man die Milch in Bewegung (wie man dies ja bei der

Verdauung im Magen voraussetzen muss) oder lässt man gar mehrere dieser Momente oder alle gleichzeitig einwirken, so ist von einer groben Beschaffenheit des Labgerinnsels nicht mehr die Rede. Es unterscheidet sich in mechanischer Beziehung kaum mehr von dem Labgerinnsel der Frauenmilch. Da nun aber rohe Kuhmilch als Säuglingsnahrung überhaupt nicht verwendet wird, so erscheint diese von v. Dungern angegebene Begründung für seine Ernährungstherapie als hinfällig.

Indessen wurde diese Ernährungsweise von verschiedenen Seiten akzeptiert. Das von Dungern angegebene Verfahren wurde im allgemeinen in der Weise durchgeführt, dass kranken und gesunden Säuglingen eine Zeitlang unverdünnte Kuhmilch gereicht wurde, die durch Zusatz von Labenzym in folgender Weise modifiziert worden war:

Ein von den Höchster Farbwerken unter dem Namen Pegnin in den Handel gebrachtes, mit Milchzucker versetztes Labpräparat, das sich angeblich steril erhalten soll, wird entweder zu der für den ganzen Tag bestimmten gekochten Kuhmilchmenge oder zu den einzelnen in Flaschen gefüllten Tagesportionen messerspitzenweise zugesetzt. Die Milch wird darauf einige Zeit bei einer Temperatur von 30 bis 50° erhalten, bis sich am Boden des Gefässes ein grobes Gerinnsel abgesetzt hat, das durch Schütteln oder Quirlen in der Milch fein zerteilt wird. Die so behandelte Milch darf nun nicht mehr abgekocht werden, sondern sie wird nur kurz vor dem Gebrauch auf Körpertemperatur erwärmt.

Bei Verabreichung derartig präparierter Milch wird aber nicht nur in angegebener Weise modifiziertes Casein, sondern auch, was von den früheren Untersuchern nicht in Rechnung gezogen ist, wirksames Labferment in den Magen des Säuglings eingeführt.

Über die Bedeutung des Labfermentes für die Eiweissverdauung hat Sawjalow[3]) grundlegende Untersuchungen angestellt.

Nachdem zuerst Danilewski darauf hingewiesen hatte, dass die Umwandlung der Peptone in Eiweiss unter dem Einfluss von Labferment stattfinde, dessen einzige bisher bekannte

Funktion die Coagulation des Caseins und einiger anderer Eiweisskörper war; nachdem ferner Hammarsten gefunden hatte, dass das Labferment nicht nur im Magen von Säugetieren, sondern auch in der Schleimhaut der Fische, Vögel und Amphibien angetroffen werde, stellte Sawjalow aus Peptonlösungen nach Einwirkung von Lab einen in Wasser unlöslichen, in Alkalien löslichen Eiweissstoff dar, dessen Lösung in Ätzkali oder Ätznatron eine Gallerte bildet. Die für den Eintritt der Eiweissregeneration günstigste Zusammensetzung der Fermentflüssigkeit ist sowohl in bezug auf Peptongehalt als auch in bezug auf Quantität und Qualität der vorhandenen Säuren durchaus verschieden von der Zusammensetzung, die als Optimum für die Peptonisierung festgestellt ist.

Sawjalow nennt diesen Körper, der, gleichviel ob er dem Eieralbumin, Myosin oder Casein entstammt, immer eine durchaus ähnliche chemische Zusammensetzung zeigt, Plasteïn, und charakterisiert ihn als einen Stoff, der kraft der ihm innewohnenden Eigenschaft, beim Vorhandensein der sich normal im Organismus vorfindenden Bedingungen gallertartige Coagula zu geben, von allen Eiweisskörpern am meisten den gewebebildenden Funktionen des Organismus angepasst ist.

Danach hat das Labferment die Funktion, 1. die mannigfaltigen eingeführten Eiweissstoffe durch tiefe Spaltung der Molekule in eine Reihe identischer Produkte-Albumosen und Peptone — zu zerlegen, um 2. aus diesen konstanten Fragmenten durch Synthese das einheitliche, dem Körperaufbau dienende Plasteïn herzustellen.

Wenn nun auf Grund dieser Betrachtungen an der Breslauer Universitäts-Kinderklinik eine grosse Anzahl von Versuchen mit der nach v. Dungerns Vorschlage gelabten Vollmilch durchgeführt wurde, so entsteht die weitere Frage, welche Indikation überhaupt für die Einführung eines Labenzyms in den Magen des Säuglings vorliege.

Nach Untersuchungen von Szydlowski [4]) ist festgestellt, dass der Magen sowohl des gesunden, als auch des kranken Säuglings in allen Verdauungsphasen Lab enthält. Im Mageninhalt atrophischer Säuglinge mit stark herabgesetzter motorischer Funktion findet man aber regelmässig das Labferment derart fest in Gerinnsel des Mageninhaltes eingeschlossen, dass es erst nach deren Zerstörung nachgewiesen werden kann.

Dieser Befund Szydlowskis kann auf Grund zahlreicher Untersuchungen Gregors an kranken Säuglingen bestätigt werden. Gregor hat zwecks Prüfung des Mageninhaltes auf nicht organisierte Gifte den Mageninhalt kranker Kinder bei verschiedener Ernährung durch Berkefeldfilter filtriert und die Fermente durch Erhitzen auf 50 – 80° unwirksam gemacht. Er glaubte sich hierzu des Kriteriums des relativ gegen Wärme sehr resistenten Labenzyms bedienen zu können, machte indessen die Beobachtung, dass der filtrierte Mageninhalt in vielen Fällen auch ohne vorheriges Erwärmen keine Labwirkung zeigte. Dieselbe war jedoch immer prompt auch mit dem Filtrat zu erzielen, wenn der frische Mageninhalt vor dem Filtrieren im Mörser mit Zuhilfenahme feinen Quarzsandes zerrieben wurde.

Aus diesen Beobachtungen ist zu schliessen, dass das Labferment im Magen dieser kranken Kinder entweder in geringerer Menge gebildet wird, als beim gesunden Säugling, oder dass es in angegebener Weise auf mechanischem Wege seiner Funktion im Sinne der Sawjalowschen Regenerationshypothese entzogen wird.

Diese Betrachtung rechtfertigt wohl den Versuch, eine bessere Ausnutzung der Nahrung durch Zufuhr von Labferment zu erreichen.

Nach dem Vorschlage v. Dungerns ist an verschiedenen Kinderspitälern eine Anzahl Säuglinge mit gelabter Kuhmilch ernährt worden; doch ist die Zahl derjenigen bisher veröffentlichten Fälle, in denen diese Ernährung längere Zeit hindurch mit nachhaltig günstigem Erfolge durchgeführt wurde, recht gering, und die Resultate sind auch nicht übereinstimmend.

Siegert[5]) empfiehlt auf Grund seiner Versuche (im Ambulatorium für kranke Kinder in Strassburg i/E.) die Labung der Kuhmilch als ein wertvolles Verfahren zur Ernährung gesunder und kranker Säuglinge, das nur in seltenen Fällen Misserfolge aufzuweisen habe. Er berichtet über 8 erfolgreiche, an Säuglingen in den ersten 3 Lebensmonaten angestellte Versuche. Ein gesundes Neugeborenes bekam die gelabte Kuhmilch als Beikost zur Brustnahrung. In 6 Fällen wurde die Milch mit $^1/_8$ bis $^1/_4$ Wasser verdünnt.

Bei einem frühgeborenen Kinde wird über einen Erfolg nach 6tägiger Ernährung berichtet; im übrigen liegen wochen-, auch monatelange Beobachtungen vor.

Es handelt sich im einzelnen um 2 Brustkinder, bei denen wegen unzureichender Mutterbrust die neue Ernährung eingeleitet wurde, um 2 Kinder im Alter von etwa 3 Monaten, die an unstillbarem Erbrechen litten, und um 4 atrophische Säuglinge, von denen einer mit schwerer Ernährungsstörung und Pneumonie moribund in Behandlung kam.

Bei der Mehrzahl der Kinder ist eine auffallend gute Gewichtszunahme zu verzeichnen; das Erbrechen besserte sich. Die Pneumonie des schwerkranken Kindes heilte unter der Ernährung ab. In 3 Fällen ist auch über eine weitere gute Entwickelung berichtet. Bei den übrigen Kindern fehlt jede Mitteilung über ihr Fortkommen nach Beendigung der in Rede stehenden Ernährungsperiode.

Eine grössere Zusammenstellung von Versuchen, die in demselben Institut angestellt sind, giebt Langstein [6]).

Von den 25 angegebenen Fällen scheiden 4 (Fall 1, 3, 12 und 14), die bereits von Siegert aufgenommen sind, für unsere Betrachtung aus. Die übrigen 21 Beobachtungen betreffen Kinder im 1. Lebensjahr, von denen etwa die Hälfte das erste Lebensquartal noch nicht überschritten hatte. Es handelt sich fast ausnahmslos um chronisch magen-darmkranke und dyspeptische Säuglinge, denen mehrere Wochen oder Monate hindurch gelabte Kuhmilch — allerdings in 5 Fällen mit Wasserzusatz — zugeführt wurde.

In 15 von den 21 Fällen ist der Verlauf insofern als ein günstiger zu bezeichnen, als die Kinder die Nahrung gut vertrugen, dabei gediehen und meist eine Besserung des Erbrechens und des Stuhles zeigten. Doch geben diese kurzen Krankengeschichten kein Bild von dem Allgemeinzustand der Kinder, und auch hier schliesst in der Mehrzahl der Fälle die Beobachtung mit der Beendigung der Pegnin-milchperiode ab. Nur in 4 Fällen finden sich Angaben über die weitere Entwickelung der Kinder.

Wesentlich schlechter stellen sich die Erfolge der Ernährung in der Versuchsreihe Brünings[7]) (aus dem Kinderkrankenhause zu Leipzig) dar. Allerdings wurde die Pegnin-Vollmilch zu einem grossen Teil schwerkranken Kindern — in zweistündlichen Pausen! — gereicht, bei denen vielleicht keine Therapie irgend eine Aussicht auf Besserung geboten hätte. So starben denn von 52 Kindern 36; bei 11 Kindern trat der Tod innerhalb der ersten 4 Tage der Ernährung ein. Nur 6 Kinder wurden über 20 Tage, nur 1 Kind über 30 Tage mit Pegninmilch ernährt.

Dass die zahlreichen Sektionsprotokolle, die das Bestehen schwerer Magendarmerkrankungen, daneben oft gebundener, relativ guter Stühle bestätigen, dass ferner die günstigen Resultate, die auf so kurzer Beobachtungszeit beruhen, keinen Schluss auf den Wert des Nahrungsmittels ziehen lassen, liegt auf der Hand.

Bei der Darstellung der an der Breslauer Universitäts-Kinderklinik mit Pegninmilch erzielten Ernährungsresultate erscheint es zweckmässig, zunächst eine Trennung der klinischen und der poliklinischen Beobachtungen vorzunehmen. Letztere sind allerdings nicht so absolut zuverlässig wie die klinischen, — trotzdem sind die poliklinischen Beobachtungen für die Beurteilung des Wertes eines Nahrungsmittels unentbehrlich; denn wir beurteilen die Brauchbarkeit einer Nahrung nicht nach dem augenblicklichen Erfolg, den wir dabei erzielen, sondern nach der Entwickelung des Säuglings nach mindestens mehrmonatlicher Beobachtung. Eine so lange Beobachtung aber ist an einer grösseren Anzahl von Kindern an einer Klinik kaum durchzuführen.

Die poliklinischen Resultate gestatten aus folgenden Gründen keinen sicheren Schluss auf den Wert der in Rede stehenden Nahrung.

Erstens lässt es sich niemals vermeiden, dass ein grosser Prozentsatz der poliklinischen Fälle frühzeitig der Beobachtung entzogen wird. Wir wissen nicht, in wieviel

Fällen der Grund des Wegbleibens ein eklatanter Misserfolg war, der die Angehörigen zu einer selbständigen Änderung des Regimes veranlasste.

Ferner muss mit der Tatsache gerechnet werden, dass in vielen Fällen durch Unfolgsamkeit oder mangelndes Verständnis der Pfleger die Nahrung eine Modifikation erleidet, die, ohne zur Kenntnis des Arztes zu gelangen, das Ernährungsresultat beeinflusst.

Endlich aber ist bei der Beurteilung eines Ernährungsergebnisses folgendes zu berücksichtigen:

Wenn wir an einer grossen Reihe poliklinischer Beobachtungen günstige Erfahrungen zu verzeichnen haben, so fordern wir, dass wir diese Erfolge nicht einem Zufall zu verdanken haben, sondern dass wir sie bei Innehaltung der richtigen Indikationsstellung und bei Ausschaltung aller störenden Momente mit einer gewissen Gesetzmässigkeit erzielen. Gelingt uns dies an einer Klinik, wo den Kindern geeignete Pflege, strenge Überwachung und die günstigsten Bedingungen für eine erfolgreiche Ernährungstherapie geboten werden, an einer relativ geringen Anzahl von Fällen, so hat das Regime gewissermassen die Probe bestanden.

Auch aus diesem Grunde sind klinische Beobachtungen für die endgültige Beurteilung eines Ernährungseffektes nicht zu entbehren.

Der nachstehende Bericht umfasst die hierher gehörigen Fälle, die im Laufe zweier Jahre an der Breslauer Kinderklinik zur Beobachtung kamen. Ein äusserst geringer Bruchteil dieser Kinder kann als gesund bezeichnet werden. Die überwiegende Mehrzahl setzt sich aus mehr oder weniger schwer kranken Säuglingen zusammen.

Es soll nur über diejenigen Kinder berichtet werden, denen ausschliesslich gelabte Vollmilch dargereicht wurde. Den Müttern resp. Pflegerinnen wurde untersagt, die Milch mit Zucker zu versetzen; falls die Kinder an Zuckerzusatz gewöhnt waren, wurde den Pflegerinnen Saccharin zum Versüssen mitgegeben.

Bis auf wenige Ausnahmen erhielten die Kinder täglich 5 Mahlzeiten in vierstündlichen Pausen. Die Grösse der Mahlzeiten wurde insoweit beschränkt, als tägliche Gesamtmengen von $^3/_4$ bis 1 Liter im allgemeinen das Maximum darstellten, das überhaupt zur Verwendung kam, während selbstverständlich schwerkranke jüngere Säuglinge den Umständen entsprechend weit geringere Nahrungsmengen erhielten.

Von diesen Beobachtungen sollen als ungeeignet für die Beurteilung eines Ernährungsergebnisses ausgeschieden werden:

1. Diejenigen Fälle, in denen die bei Einleitung der Ernährung schwer kranken Kinder innerhalb der ersten 3 Tage zu Grunde gingen.

2. Diejenigen Fälle, in denen die Kinder vor Ablauf eines Monats entweder der Beobachtung entzogen wurden oder ohne Anordnung des Arztes eine andere Nahrung erhielten.

Da aber auch derartige Beobachtungen für die Beurteilung der von den oben genannten Autoren erzielten Ernährungsresultate massgebend waren, will ich, um einen Vergleich zu ermöglichen, Zahl und Verlauf dieser Fälle kurz angeben.

Es werden ausgeschaltet	66 Fälle.
Davon starben innerhalb der ersten 3 Tage	8 Kinder.
Vor Ablauf eines Monats ausgeblieben oder ohne Anordnung des Arztes anders ernährt sind	58 „
Es besserte sich während der Beobachtung der Zustand bei	24 Kindern.
Keine Besserung oder Verschlimmerung des Zustandes beobachtet bei . . .	34 „

Die zur Besprechung herangezogenen 156 Beobachtungen sollen — abgesehen von der Abtrennung der klinischen von den poliklinischen Fällen — zweckmässig in 2 Gruppen geteilt werden.

Die erste Gruppe umfasst diejenigen Kinder, bei denen eine mindestens einen Monat dauernde Ernährung mit gelabter Vollmilch nicht durchzuführen war. Diese Fälle, die durchweg Misserfolge der in Rede stehenden Ernährung darstellen, sind insofern von besonderem Interesse, als sie naturgemäss das Material zur Aufstellung von Contraindicationen für die Ernährung mit gelabter Vollmilch bilden.

Zur zweiten Gruppe gehören diejenigen Fälle, bei denen die Ernährung mindestens einen Monat hindurch fortgesetzt wurde. Diese sind vorzüglich geeignet, den Einfluss des Pegninmilch-Regimes sowohl auf die Gesamtentwickelung der Kinder als auch auf bestehende und entstehende Krankheitszustände darzustellen.

Es seien zunächst diejenigen poliklinischen Fälle besprochen, bei denen unter der Ernährung mit gelabter Vollmilch eine Verschlimmerung oder keine Besserung des Zustandes der mehr oder weniger schwer affizierten Kinder eintrat, so dass die Beobachtung nach einigen Tagen oder Wochen durch den Tod des Kindes oder durch einen notwendig gewordenen Ernährungswechsel unterbrochen wurde.

Unter 148 poliklinischen Beobachtungen innerhalb des vorher genannten Zeitraumes sind in 78 Fällen derartige Misserfolge zu verzeichnen*).

Von diesen Kindern standen

im	1.	Lebensmonat	10
„	2.	„	9
„	3.	„	19
„	4.	„	15
„	5.	„	5
„	6.	„	6
„	7. bis 12.	„	10,

älter als 1 Jahr waren 4 Kinder.

Diese grösstenteils recht jungen Kinder kamen im allgemeinen in sehr schlechtem Zustande in Behandlung, wie

*) Der Kürze und besseren Übersicht halber sei diese Gruppe im folgenden mit „Versuchsreihe I“ bezeichnet.

folgende Angaben über Körpergewicht und Lebensalter illustrieren mögen:

17 Kinder — darunter 7 im ersten Lebensmonat — hatten das Gewicht von 3000 gr nicht erreicht. 30 unter 45 Kindern im 3. bis 6. Lebensmonat wogen weniger als 4000 gr.

Von diesen 78 Kindern konnte nicht eins bei Einleitung der Pegninmilchernährung als gesund bezeichnet werden. Die Mehrzahl der Säuglinge litt an chronischen Ernährungsstörungen, darunter 9 an habituellem Erbrechen. 44 Kinder kamen mit akuten Erkrankungen zur Behandlung.

Was die frühere Ernährung der Kinder betrifft, so hatten in den letzten Wochen oder Monaten 31 Kinder eine aus Milch und Kohlehydraten zusammengesetzte Kost, 21 Kinder mit Wasser verdünnte Milch erhalten. 17 Kinder waren ausschliesslich oder fast ausschliesslich mit Kohlehydraten, 3 Kinder mit unbehandelter Vollmilch ernährt worden, 3 Kinder waren bei Brustnahrung mit Beikost, 2 bei ausschliesslicher Brustnahrung erkrankt.

Von diesen 78 Säuglingen gingen 36 bei der Ernährung mit gelabter Vollmilch zu Grunde. 3 Kinder wurden in schwerkrankem Zustande, der eine Rettung als ausgeschlossen erscheinen liess, der Beobachtung entzogen.

Bei 37 Kindern wurde eine andere Ernährung eingeleitet, die in 19 Fällen zur Besserung oder Heilung führte. In 18 Fällen wurde durch den Wechsel in der Ernährung kein günstigeres Resultat erzielt. 2 Kinder sind nach Aussetzen der Pegninmilch-Ernährung nicht weiter beobachtet worden.

Betrachten wir die Form des Krankheitsverlaufes seit Beginn der in Rede stehenden Ernährungstherapie, so lassen sich die 78 Fälle, bei denen die Möglichkeit einer längeren Anwendung der Ernährungsweise fehlte, ohne Zwang in 3 Gruppen trennen.

In einer grossen Zahl der Beobachtungen zeigte sich gleich bei Darreichung der neuen Nahrung eine deutliche Verschlimmerung des Zustandes. Unter rapider Gewichts-

abnahme führte die Erkrankung — z. T. mit einer frisch einsetzenden Pneumonie kompliziert — in $^2/_3$ der Fälle unaufhaltsam zum Tode.

Eine zweite Gruppe lässt überhaupt keine wesentliche Änderung des Zustandes erkennen. Erbrechen, Diarrhöen werden durch die neue Ernährung nicht beeinflusst; die Körpergewichtszunahme bleibt minimal oder die Abnahme besteht fort. Die Hälfte dieser Kinder ging unter dem Bilde der chronischen Ernährungsstörung zu Grunde, auch wenn noch der Versuch mit einer anderen Ernährung gemacht werden konnte.

Eine dritte Gruppe endlich zeigte anfänglich eine wesentliche Besserung des Allgemeinzustandes oder wenigstens der Magendarmsymptome. Nach tage- oder wochenlangem anscheinend befriedigendem Verlauf forderte eine akut einsetzende Magendarmerkrankung, bedenklicher Gewichtsstillstand oder hartnäckige Obstipation eine Änderung des Regimes, soweit nicht die Kinder, was in $^1/_3$ der Fälle nicht zu verhindern war, der Krankheit erlagen.

Verteilen wir die eklatantesten Misserfolge auf die Lebensalter der Kinder, so finden wir den deletärsten Verlauf bei ganz jungen Säuglingen, die grösstenteils, wie die vorhergehende Zusammenstellung zeigt, in ihrem Körpergewicht erheblich hinter der Norm zurückstanden.

Von 10 Kindern im 1. Lebensmonat erkrankten 8 bei Einsetzen der Pegninmilchernährung unter schwereren Symptomen. 7 Kinder gingen in kurzer Zeit zu Grunde. Bei einem Kinde wurde noch Brustmilchernährung ohne erheblichen Erfolg eingeleitet. Dieses Kind starb ein halbes Jahr später. 2 Kinder erlagen ihrer Ernährungsstörung, ohne dass sich bei Zufuhr von gelabter Vollmilch eine Änderung des Krankheitsbildes gezeigt hätte.

Folgende Tabelle diene zum Vergleiche der Sterblichkeitsziffern im Verhältnis zum Lebensalter der Kinder.

Von 10	Kindern	im	1.	Lebensmonat	starben	9	= 90%
„ 28	„	„	2. bis 3.	„	„	11	= 39%
„ 40	„	„	jenseits des 3.	Mon.	„	16	= 40%

Aus dem, was über die Verwertbarkeit poliklinischer Krankengeschichten oben gesagt wurde, geht hervor, dass diese Verlustziffern natürlich nur mit einer gewissen Reserve der Pegninmilchernährung als solcher zur Last gelegt werden dürfen, da wir kaum in einem Falle mit Sicherheit ausschliessen können, dass der Zutritt einer akzidentellen Schädigung oder eine grobe Vernachlässigung in der Pflege des kranken Kindes das an und für sich schon schwere Krankheitsbild in entscheidender Weise verschlimmert habe. Wir dürften der tatsächlichen Wirkungsweise unserer Ernährungstherapie gerechter werden, wenn wir in der Lage wären, eine eventuelle abfällige Kritik auf Grund klinischer Krankengeschichten zu fällen.

In diesem Sinne bilden die auf der stationären Abteilung der Kinderklinik angestellten Versuche eine wertvolle Ergänzung.

Es handelt sich hierbei um 8 Kinder*), die, im Gegensatz zum Gros der poliklinischen, unter steter Kontrolle und sorgfältiger Behandlung standen, so dass störende Zufälle wohl mit Sicherheit auszuschliessen sind. Daher erscheint es zweckmässig, den Ernährungsverlauf bei diesen Kindern genauer zu verfolgen.

Unter den 8 Fällen befinden sich 2 ausgetragene neugeborene Kinder gesunder Eltern. Die übrigen 6 Säuglinge kamen mit mehr oder weniger reduziertem Körpergewicht, 2 mit einer akuten Magendarmerkrankung zur klinischen Beobachtung. Ein Kind litt an habituellem Erbrechen mit den Symptomen der Pylorusstenose.

Besonderes Interesse beansprucht das Ergebnis der Ernährung bei den beiden Neugeborenen.

Diese Kinder wurden am 2. Lebenstage aus der Frauenklinik in die stationäre Abteilung der Kinderklinik verlegt. 24 Stunden post partum erhielten sie zum ersten Male gelabte Vollmilch. Die Nahrung wurde den Kindern in den ersten Tagen in vierstündlichen Pausen ohne genaue Dosierung angeboten. Die auf diese Weise durch die Kinder selbst be-

*) Versuchsreihe II.

stimmten Nahrungsmengen wurden später regelmässig zugemessen und vorsichtig von Woche zu Woche um etwa 10—15 ccm gesteigert. Es sei noch bemerkt, dass auf den Versuch einer höheren Steigerung der Vollmilchmengen die Kinder regelmässig mit Erbrechen reagierten.

Im einzelnen ergab sich folgender Ernährungsverlauf bei diesen beiden Kindern.

Fall I. Kind H. geb. 2. XII. Geburtsgewicht 2600 gr. Das Kind hat sich am 5. Lebenstage auf eine Nahrungsaufnahme von 150 gr pro Tag eingestellt; vom 9. Lebenstage an nimmt es 250 gr, vom 14. Tage 300 gr täglich auf.

Nach einem Gewichtsabfall von 170 gr innerhalb der ersten 3 Tage wird durch 5 Tage eine geringe Zunahme (90 gr) beobachtet. Dann kontinuierliche Abnahme.

Bis zum 12. Tage hatte das Kind 2 bis 4 Mal täglich weichen gelben Stuhl. Das Körpergewicht betrug an diesem Tage 2500 gr (minus 100 gr gegenüber dem Geburtsgewicht). Am 13. Tage erkrankte das Kind unter Durchfällen und Temperatursteigerungen und wurde am 17. Tage mit einem Körpergewicht von 2300 gr (— 300 gr!) an die Brust angelegt.

Das Kind nahm durch 2 Wochen sehr langsam und unregelmässig zu (15 gr täglich); dann bei Beikost von einer Kuhmilchmahlzeit ununterbrochene Abnahme, die auch bei wieder eingeleiteter ausschliesslicher Brusternährung anhält. Am 15. II. stirbt das Kind, das mit $2\frac{1}{2}$ Mon. 2140 gr wiegt, an einer Pneumonie.

Fall II. Th. Geburtsgewicht 3350 gr. Vom 2. bis zum 7. Tage nimmt das Kind durchschnittlich 175 gr gelabter Vollmilch täglich auf und erbricht dabei täglich 1—2 Mal. Am 8. Tage 250 gr, am 9. Tage 300 gr Nahrungsaufnahme. Wegen Erbrechens Einschränkung auf 200 gr. Vom 13. Tage an 250 gr, vom 17. Tage 300 gr tägliche Nahrungszufuhr. Seit dem 9. Tage kein Erbrechen mehr.

Während der ersten 4 Tage Körpergewichtsabnahme von 220 gr; durch weitere 3 Tage Zunahme von 80 gr. Seit dem 7. Lebenstage Gewichtsstillstand resp. Abnahme. Mit 1 Monat hat das Kind ein Minus von 350 gr gegenüber seinem Anfangsgewicht. Bei Milch mit Haferschleim, verdünnter Milch, Allaitement mixte weitere Abnahme. Erst bei ausschliesslicher Brusternährung beginnt das Kind sich langsam zu erholen, so dass es mit 3 Mon. sein Geburtsgewicht wieder erreicht hat. Weitere langsame Entwickelung ohne schwerere Störungen bei Milch und Kohlehydraten. (Das Kind war bis zum 9. Monat in klinischer Beobachtung).

Der III. Fall betrifft ein Brustkind, das wegen habituellen Erbrechens abgestillt werden musste.

Kind S.*) 6 Wochen alt, 2820 gr schwer. Man sieht deutliche peristaltische Magenbewegungen. Der Mageninhalt, 2 bis 3 Stunden nach dem Trinken gewonnen, enthält keine freie Salzsäure. — Das Kind wird zunächst bei Ernährung mit gelabter Vollmilch 10 Tage lang poliklinisch beobachtet. Das Erbrechen bessert sich vorübergehend. Da die Mutter den Anordnungen nicht genau Folge leistet, wird das Kind am 23. X. im Alter von 2 Monaten mit einem Gewicht von 2630 gr in die Klinik aufgenommen und erhält dort in vierstündlichen Pausen 5 Mal täglich abgerahmte unverdünnte gelabte Kuhmilch (Fettgehalt 2,3 bis 2,8), daneben Karlsbader Mühlbrunnen.

Die Nahrungsmenge schwankt zwischen 300 und 420 gr täglich:

Es besteht andauernd Obstipation. Stuhl wird gewöhnlich erst nach Öleinläufen erzielt.

Das Kind erbricht täglich 1 bis 2 Mal. Vorübergehend (30. X. bis 1. XI.; 5. XI. bis 9. XI.) sistiert das Erbrechen vollständig.

Das Kind nimmt durch 18 Tage regelmässig um ein Geringes zu; (14 gr täglich). Am 12. XI. Erkrankung unter Erbrechen und heftigen Durchfällen.

14. XI. Exitus letalis.

Fall IV und V betrifft 2 Kinder, die mit akuten Ernährungsstörungen in Behandlung kamen.

Fall IV. Kind H. bisher mit verdünnter Milch ernährt, kommt am 3. II. wegen Erbrechens und häufiger grüngelber Stühle in die Klinik. Alter: 1 Monat. Aus dem Status: Gut genährtes Kind ohne merkliches Zeichen von Abmagerung. Gewicht: 2950 gr.

Ordination: Nach 1 tägiger Teediät gelabte Vollmilch; 5 Mahlzeiten à 100 gr.

Vom 4. bis zum 8. II. täglich 3—4 Mal weicher, gelber Stuhl.

Nach 2 tägiger starker Gewichtsabnahme steigt das Körpergewicht bis zum 8. II. auf 2980 gr.

Das Kind erbricht bis zum 8. II. täglich 1 bis 2 Mal. Vom 8. II. an kein Erbrechen mehr; aber: andauernd dünne Stühle, Gewichtsabfall.

*) bereits veröffentlicht: Freund. Über Pylorusstenose im Säuglingsalter. Mitteilungen aus den Grenzgebieten der Medizin und Chirurgie. Band XI, Heft 2.

12. II. Teediät. 13. II. (nach 8 tägiger Pegninmilchernährung:) Haferschleine.

Das Kind nimmt weiter ab.

20. II. Brust.

21. II. Reichliche Stühle mit Blut übermischt.

22. II. Exitus letalis.

Fall V. Kind D. 5 Monat alt, ist wiederholt wegen Affektionen des Digestions- und Respirationsapparates in poliklinischer Behandlung gewesen. Ernährung während der letzten Monate: Milch mit Hafermehlaufkochung.

5. XI. Gew. 4680 gr. 6 bis 8 Mal schleimiger dünner Stuhl. Sehr starker Hustenreiz ohne Erbrechen. Reichlich Rasseln über beiden Lungen.

Ordination: Vollmilch mit Pegnin.

Die Stühle (1 bis 3 Mal täglich) sind in den folgenden Tagen gewöhnlich hellgelb oder weiss. Die Bronchitis persistiert hartnäckig.

Bis zum 11. XI. starke Zunahme (73 gr täglich) bei etwas erhöhten Temperaturen. Dann Exacerbation der Lungenerscheinungen, hohes Fieber, Gewichtsabnahme.

Am 27. XI. treten Durchfälle auf. Ord.: Tee.

28. XI. Ordination: Milch mit Mondamin.

Nach mehrtägiger Gewichtsabnahme (täglich 50 gr) tritt mit Besserung der Lungenerscheinungen Zunahme des Körpergewichtes auf. 1 bis 2 Mal täglich Stuhl.

6. XII. Gewicht 4710 gr.

7. XII. Ordination: Gelabte Vollmilch.

Während dieser zweiten Periode hat das Kind andauernd Durchfälle. Dabei nimmt das Gewicht in 14 Tagen um 28 gr. täglich zu.

Vom 21. bis zum 26. XII. hohe Temperaturen (Bronchitis); Gewichtsabfall.

25. XII. Gewicht 5030 gr. Ordination: 4 Pegninmilchmahlzeiten, 1 Mal Griesbrei.

Diese Ernährung wird 15 Tage lang mit sehr mässigem Erfolge durchgeführt. Das Kind nimmt während der Zeit täglich um 18 gr zu.

11. I. wieder akute Magendarmerscheinungen. Teediät; Schleim.

13. I. Ordination: Malzsuppe. Entlassung in poliklinische Beobachtung.

Durch 2 Mon. gute Erholung. Regelmässige Gewichtszunahme (630 gr monatlich) trotz einer interkurrenten Bronchitis.

In weiteren 3 Fällen ist bei Kindern die Pegninmilch-Ernährung eingeleitet worden, die seit längerer Zeit im Körpergewichtsrückstand waren, ohne dass sich sonst Magendarmsymptome gezeigt hätten.

Fall VI. Kind S., 9 Wochen alt, hat in den letzten Wochen bei Ernährung mit verdünnter Milch ständig abgenommen und ist sehr unruhig.

11. XI. Gewicht 3400 gr. Aufnahme in die Klinik. Ordination: täglich 500 gr. gelabte Vollmilch.

Während eines Monats regelmässige Gewichtszunahme (650 gr); täglich 2 bis 4 Mal weicher gelber Stuhl.

12. XII. Durchfall, Convulsionen. Rapider Gewichtsabsturz.

13. XII. Exitus.

Fall VII. D. Am 8. I. wird das Kind, 10 Monate alt, in elendem, vernachlässigtem Zustande in die Klinik aufgenommen. Frühere Ernährung: seit 1 Monat täglich 1 Liter Vollmilch, daneben 2 Mal täglich Mehl- oder Griesbrei. Stuhl regelmässig, gelb. Gewicht 4430 gr.

Ordination: Zunächst Milch und Mondamin. Dabei Gewichtsabnahme. Nach 7 Tagen

15. I. Gewicht 4260 gr. Ordination: Gelabte Vollmilch. 2 Mal weisser Stuhl.

16. I. Gewicht 4200 gr. Stuhl 3 Mal täglich, weiss.

17. I. Gewicht 4150 gr. 4 Mal täglich weisser Stuhl.

18. I. Ordination: Malzsuppe.

Diese Ernährung wird bis zum 13. II. ohne Störung fortgeführt. Weiche, gelbe Stühle, Gewichtsanstieg von 810 gr während dieser 25 Tage. Das Kind ist nicht weiter beobachtet worden.

Fall VIII. Sch. Das Kind ist seit seinem 15. Lebenstage in der Kinderklinik ohne wesentliche Störung künstlich ernährt worden. Zuerst bei Milchverdünnungen unregelmässige Gewichtszunahme; dann während einer 3monatlichen Malzsuppenperiode (6. VI. bis 8. IX.) regelmässiger Gewichtsanstieg trotz einer interkurrenten Bronchitis. Am Schlusse der Malzsuppenperiode wiegt das $7^3/_4$ Monat alte Kind 5980 gr (monatl. Zunahme von 500 gr). — Seit dieser Zeit bei Milch und Mehlsuppe, später bei Milch- und Haferschleim erst Gewichtsstillstand, dann kontinuierliche Abnahme. Stuhl 1—2 Mal; kein Erbrechen.

Am 1. XI. wiegt das 9 Monate alte Kind 5620 gr.

2. XI. Ordination: Ungelabte Vollmilch; 5 Mahlzeiten à 200 gr.

Durch 8 Tage keine Zunahme.

Obstipation. Stuhl grauweiss, fest.

9. XI. Ord. 5 Mal tgl. 200 gr gelabter Vollmilch.

In den ersten Tagen gleichfalls feste, grauweisse Stühle, 1 Mal täglich. Dann 2 bis 3 Mal gelber, breiiger Stuhl.

Trotz einer intercurrenten Bronchitis während zweier Monate regelmässige starke Gewichtszunahme; (tgl. 23 gr).

Am 14. I. wird das nahezu 1 Jahr alte, recht blasse und schlaffe Kind mit einem Körpergewicht von 7100 gr in die Heimat entlassen. Über sein weiteres Ergehen ist nichts bekannt.

Diese Versuchsreihe ist — Fall VIII, der übrigens auch keinen einwandsfreien Ernährungserfolg darstellt, ausgenommen, — als eine Reihe von Misserfolgen zu bezeichnen.

In 3 Fällen zeigte die Ernährung mit gelabter Vollmilch nach keiner Richtung hin einen günstigen Einfluss (Fall I, II und VII).

Die beiden Neugeborenen wurden bei mehrwöchentlicher Zufuhr dieses Nahrungsmittels in einen derartigen Zustand versetzt, dass das eine trotz mehrwöchentlicher Brusternährung schliesslich zu Grunde ging, das andere erst an der Brust im Alter von 3 Monaten sein Geburtsgewicht wieder erlangte.

Bei Fall VII musste die Ernährung mit Pegninmilch wegen schlechter Beschaffenheit der Faeces und starker Gewichtsverluste nach 3 Tagen abgebrochen werden. Bei einer kohlehydratreichen Nahrung kam dieses Kind gut vorwärts.

Bei 4 Kindern (III. IV. V. VI.) zeigte sich bei Einleitung der in Rede stehenden Ernährung eine Besserung des Zustandes oder einzelner Krankheitssymptome. Diese Kinder aber erkrankten (2 — Fall III und VI — nach mehrwöchentlichem durchaus befriedigendem Verlauf) von neuem unter derart schweren Erscheinungen, dass 3 Kinder in kurzem zu Grunde gingen. Ein Kind erholte sich bei einer aus Milch und Kohlehydraten zusammengesetzten Nahrung wieder.

Fall VIII ist insofern als Erfolg zu bezeichnen, als das Kind nach längerem Gewichtsstillstand bei mehrmonatlicher Ernährung mit gelabter Vollmilch regelmässige Gewichtszunahme bei gutem Allgemeinbefinden zeigte. Doch blieb die Muskulatur des Kindes während dieser Zeit schlaff, die Gesichtsfarbe blass. Da das Kind nach Abschluss der Ernährung in seine Heimat entlassen wurde, konnte seine weitere Entwickelung nicht verfolgt werden, so dass die Beobachtung nach dieser Richtung hin lückenhaft blieb.

Dieser Fall leitet uns zu einer grösseren Reihe poliklinischer Beobachtungen über, bei denen sich die Ernährung mit gelabter Vollmilch längere Zeit — mindestens einen Monat — durchführen liess*).

Die hier gewonnenen Erfahrungen scheinen besonders geeignet:

1. zur Feststellung der Einwirkung dieser Ernährungstherapie auf bestehende Ernährungsstörungen;
2. zur Feststellung, inwieweit die Entwickelung eines durch längere Zeit mit gelabter Vollmilch ernährten Kindes den Anforderungen genügt, die man an ein gesundes Kind im entsprechenden Lebensalter stellen darf.

Es sollen hierbei hauptsächlich folgende Punkte berücksichtigt werden:

1. das Verhalten des Körpergewichtes;
2. die Beschaffenheit der Faeces;
3. der Einfluss der Ernährung auf das Erbrechen der Kinder;
4. die weitere Entwickelung der Kinder nach Ablauf der Pegninmilchperiode;
5. das etwaige Auftreten von Rachitis und Störungen der motorischen Funktionen im Verlaufe der Ernährung;
6. das Aussehen der Kinder nach längerer Beobachtung.

Im Laufe zweier Jahre wurden 70 in poliklinischer Beobachtung stehende Säuglinge 1 bis 6 Monate hindurch mit gelabter Vollmilch ernährt.

*) Versuchsreihe III.

Von diesen Kindern standen im

1.	Lebensmonat	6
2.	"	6
3.	"	18
4.	"	18
5.	"	7
6.	"	5
7 bis 12.	"	9
	jenseits des 1. Jahres . .	1

Diese Kinder wurden — 2 gesunde Brustkinder ausgenommen — sämtlich mit leichteren oder schweren Ernährungsstörungen in die Poliklinik gebracht. Dem entspricht das relativ niedrige Körpergewicht der meisten Kinder. Ich hebe daraus nur folgende Daten hervor.

Die Hälfte der Kinder im 1. und. 2. Lebensmonat hatte das Gewicht von 3 kg nicht erreicht. — $^2/_3$ sämtlicher Kinder im 2. bis 6. Lebensmonat weg weniger als 4 kg.

12 Kinder litten an habituellem Erbrechen. In 42 Fällen wurde die Ernährung bei akut erkrankten Säuglingen eingeleitet.

Was die frühere Ernährung der Kinder betrifft, so hatten von den 70 Säuglingen 35 eine aus Milch und Kohlehydraten zusammengesetzte Kost erhalten. 21 Kinder waren mit verdünnter Milch ernährt. 10 Kindern waren in den letzten Wochen oder Monaten vorwiegend oder ausschliesslich Kohlehydrate gereicht worden; ein Kind hatte mehrere Monate hindurch ungelabte Vollmilch erhalten. Ausserdem waren noch 3 Brust-Kinder in der Versuchsreihe.

Am deutlichsten tritt in dem Ernährungsverlaufe dieser Fälle die fast ausnahmslos gute, zum grössten Teil auch regelmässige Körpergewichtszunahme hervor.

Nur bei 3 Kindern ist vollständiger Körpergewichtsstillstand bezw. Abnahme zu verzeichnen. 2 Kinder zeigten eine monatliche Zunahme von 100 resp. 200 gr; 4 Kinder nahmen monatlich um 250 bis 300 gr zu. Dagegen stieg

bei 37 Kindern das Körpergewicht um 400 bis 600 gr, bei 20 Kindern um 700 bis 1000 gr monatlich. Ein noch höherer Körpergewichtsanstieg — 1100 bis 1600 gr im Monat — wurde bei 4 Säuglingen erreicht.

Abgesehen von Körpergewichtsrückstand wurden auch die sonstigen Symptome bestehender Ernährungsstörungen — Erbrechen, Durchfall — in dieser Versuchsreihe durchaus günstig beeinflusst.

Die Durchfälle besserten sich in der Regel und die Faeces blieben in der Mehrzahl der Fälle weich und gelb. Nur in 9 Fällen trat Obstipation auf. In 4 Fällen bestanden andauernd Diarrhöen.

Auch bestehendes Erbrechen besserte sich in den meisten Fällen. Soweit das Erbrechen als Teilerscheinung einer akuten Ernährungsstörung auftrat, verlor es sich gewöhnlich beim Abklingen der Krankheit. — Bemerkenswert ist besonders, dass unter den 12 Beobachtungen mit habituellem Erbrechen in 8 Fällen vollständige Heilung, in einem Fall bemerkenswerte Besserung verzeichnet ist. Bei 3 Säuglingen, von denen 2 übrigens gute Körpergewichtszunahme bei befriedigendem Allgemeinbefinden zeigten, dauerte das Erbrechen bei monatelanger Ernährung mit gelabter Vollmilch unverändert fort. —

Die vorstehenden Angaben bieten uns ein Bild von der symptomatischen Beeinflussung des Verlaufes akuter und chronischer Ernährungsstörungen durch Pegnimilchdarreichung.

Fragen wir nun nach dem endgültigen Erfolg der durch längere Zeit durchgeführten Ernährung, so müssen wir die Nachperiode als wesentlichen Faktor in Rechnung ziehen; denn wir verlangen — wie vor allem Gregor nachdrücklich hervorgehoben hat — von einer unseren Anforderungen entsprechenden Nahrung, dass die betreffenden Kinder nach Ablauf der Ernährungsperiode bei einer Kost, die erfahrungsgemäss gleichaltrigen gesunden Kindern mit gutem Erfolge gereicht wird, gleichfalls gut gedeihen.

Zunächst müssen für die Beurteilung des definitiven Ernährungsresultates von den vorliegenden 70 Beobachtungen 15 Fälle ausgeschieden werden, deren Nachperiode nicht bekannt ist. Ich rechne hierzu auch diejenigen Fälle, die nach mehrmonatlichem Ausbleiben wieder zur Behandlung kamen; denn der Zustand eines längere Zeit hindurch unkontrollierbar ernährten Kindes gestattet keinen Schluss auf den Wert der vorausgegangen Ernährungsperiode. Aus diesem Grunde habe ich auch darauf verzichtet, die in Betracht kommenden Kinder nach einem Zeitraum von mehreren Monaten zu citieren.

Bei 2 Kindern wurde der weiteren Beobachtung vor Abbrechen der Pegninmilchernährung durch den Tod ein Ziel gesetzt. Ein atrophisches Brustkind starb nach einer vierwöchentlichen Ernährung, die nach keiner Richtung hin befriedigte, unter zunehmendem Verfall. — Das zweite Kind, das $3^1/_2$ Mon. bei Pegninmilchernährung anscheinend prächtig gedieh, erlag einer intercurrenten Morbillenerkrankung, bei der sich eine Komplikation nicht nachweisen liess.

Ein drittes Kind, das 2 Monate hindurch ohne Störung mit gelabter Vollmilch ernährt worden war, erkrankte plötzlich unter sehr starkem Verfall und wurde in diesem schwerkranken Zustande der Beobachtung entzogen. Auch dieses Kind ist höchstwahrscheinlich zu Grunde gegangen.

Die restierenden 52 Kinder blieben nach Änderung der Ernährung noch längere Zeit in Beobachtung. 26 — also die Hälfte dieser Kinder — zeigte während der Beobachtungszeit eine durchaus befriedigende Entwickelung, die sich vor allem in regelmässiger Gewichtszunahme und Freibleiben von schweren Erkrankungen dokumentierte.

In 11 Fällen war der Erfolg weniger erfreulich. Ein annähernd normaler Ernährungsverlauf liess sich bei häufigen Störungen des Digestions- und Respirationsapparates nicht erzielen.

Bei 15 Kindern ist die Nachperiode als durchaus schlecht zu bezeichnen. 6 Kinder starben während der Beobachtungszeit, 2 allerdings an Tuberkulose. Die übrigen Kinder befanden sich andauernd in einem derartig schlechten Ernährungszustande, dass eine spätere Besserung oder gar Reparation zum mindesten in Frage gestellt war.

Übersicht über die Nachperioden der Versuchsreihe III.

Nachperiode:			Prozent der Kinder mit Nachperioden:
nicht bekannt	in 15	Fällen;	
nicht vorhanden: †	= 3 (2?)	=	
gut	= 26	=	50 %
unbefriedigender Verlauf	= 11	=	21 %
schlechter Verlauf (6†)	= 15	=	29 %

Bei Besprechung der Entwickelung der mit gelabter Vollmilch ernährten Kinder ist es notwendig, auch diejenigen Allgemeinerscheinungen in ihrem Verlaufe ins Auge zu fassen, die wohl zum Teil als ein Ausdruck angeborener Konstitutionsanomalien aufzufassen sind, deren Beeinflussung durch die Ernährung indessen von allen Seiten in das Bereich der Möglichkeit gezogen wird.

Im folgenden will ich berichten:

1. über das Auftreten von blasser Hautfärbung;
2. über die Entwickelung der motorischen Funktionen;
3. über die Ausbildung rachitischer Symptome nach länger dauernder Ernährung.

Neben einer grösseren Zahl von Kindern, die am Schlusse der Ernährungsperiode ausser befriedigender Körpergewichtszunahme auch gute Hautfärbung zeigten, fand ich in 10 Fällen die Bemerkung: „sehr blass“ — — „auffallend blass“ — „dauernd blass“ u. s. w. — Ich möchte dabei hervorheben, dass diese Blässe, soweit die Beobachtung reicht, in keinem Falle als der Ausdruck einer latenten Tuberkulose aufzufassen ist. 2 Kinder, die später an Tuberkulose zu Grunde gingen, fielen sogar im Verlaufe der Pegninmilch-Ernährung durch ihre guten Farben auf.

Von diesen blassen Kindern sei ein markanter Fall besonders hervorgehoben.

Kind L., 5 Wochen alt, 4 Wochen an der Brust, eine Woche mit Schweizermilch ernährt, erkrankt akut unter Erbrechen, nimmt bei $2^3/_4$ Monate hindurch fortgesetzter Pegninmilchernährung gut zu (500 gr monatlich) und gedeiht auch später bei Milch und Kohlehydraten. Kein Zeichen von Rachitis. — Während nun dieses Kind bei Beginn der Pegninmilchernährung gute Hautfärbung aufwies, wurde die Farbe im Verlaufe der Ernährung immer blasser. Am Schluss der Ernährungeperiode findet sich die Notiz: „Auffallend blass". Dasselbe Kind bekam später bei gemischter Kost seine guten Farben wieder.

Weiterhin ist hervorzuheben, dass die grosse Mehrzahl der Kinder, ganz besonders die mit den oben berichteten starken Gewichtszunahmen, jenes Symptom aufwiesen, dass nach Czerny[8]) als ein Ausdruck eines hohen Gewebsturgors aufzufassen ist, nämlich eine für die palpierende Hand stramme Beschaffenheit des Körpergewebes und in Abhängigkeit davon eine befriedigende Entwickelung der Funktionen des Sitzens und Stehens. Nur in einer geringen Anzahl von Fällen wurde ein Verhalten beobachtet, das nach dieser Richtuug hin mehr oder weniger zu wünschen übrig liess.

Im Gegensatz zu der guten Entwickelung der motorischen Funktionen steht die Beobachtung, dass bei einer grossen Anzahl der Kinder, die im übrigen einen recht guten Gesamthabitus zeigten, sich während der Ernährung oder kurze Zeit nachher erhebliche rachitische Veränderungen des Skeletts zeigten. Vor allem fiel relativ oft die Ausbildung einer recht starken Craniotabes in diese Ernährungsperiode.

Ich habe zur genaueren Orientierung die hierher gehörigen Fälle zusammengestellt. No. 1—12 enthält die Beobachtungen über das Auftreten rachitischer Symptome während der Ernährung, No. 13—17 diejenigen Fälle, in denen Zeichen von Rachitis kurze Zeit nach Abschluss der Ernährung mit gelabter Vollmilch nachgewiesen wurden.

No.	Name	Frühere Ernährung.	Gewicht bei Beginn der Ernährung *) gr	Alter bei Beginn der Ernährung *) Mon.	Dauer der Ernährung mit gelabter Vollmilch. Mon.	Monatl. Gewichtszunahme während der Ernährung mit gelabter Vollmilch. gr	Bemerkungen über den Status nach länger dauernder Ernährung mit gelabter Vollmilch.	Auftreten rachitischer Symptome.
1	Hr.	Milch und Kohlehydr.	3090	1	5	730	Gutes Aussehen.	Im 3. Lebensmonat Craniotabes.
2	Sch.	verdünnte Milch	3580	2	1	600	Gute Farbe.	Am Schlusse der Ernährung Craniotabes.
3	Grz.	Milch und Kohlehydr.	2580	$2^1/_2$	$3^1/_4$	1000	Muskelkräftiges, blasses Kind.	Nach dreimonatl. Ernährung leichte Rachitis.
4	W.	Milch und Kohlehydr.	4400	3	1	800		Nach einmonatl. Ernährung Craniotabes.
5	Rn.	verdünnte Milch	2650	3	5	500	Gute Farbe u. Muskulatur.	1 Mon. nach Beginn der Ernährung: mässige R., Cr.
6	Sg.	Milch und Kohlehydr.	3800	3	3	950	Dauernd blass.	3 Wochen nach Beginn der Ernährung: starke Craniotabes; später starke R. am Thorax.
7	Brh.	Milch und Kohlehydr.	4600	3	$1^1/_2$	500	Skrophulöse Symptome.	Nach einmonatlicher Ernährung: sehr starke Craniotabes.
8	Dh.	Brust (gesundes Kind)	5750	$3^1/_2$	3	1000	Gute Farbe.	Nach dreimonatl. Ernährung: mässige Craniotabes.

9	Ul.	Kohlehydr. ohne Milch	4140	4	2	500	Besserung der Muskulatur. Gute Farbe.	5 Wochen nach Beginn der Ernährung: geringe Craniotabes.
10	Rt.	verdünnte Milch	3550	$4^1/_2$	$1^1/_2$	650	Gute Farben.	Nach dreiwöchentlicher Ernährung: Craniotabes. Kyphose.
11	Brn.	Milch und Kohlehydr.	3350	$5^1/_2$	1	315	Froschbauch. Blässe.	Gegen Ende der Ernährung: Mässig schwere Rachitis.
12	Hs.	Milch und Kohlehydr.	4290	$5^1/_2$	$3^1/_2$	450	Grosser Bauch.	Im 7. Lebensmonat: Rachitis am Thorax, Craniotabes.
13	Zl.	verdünnte Milch	2350	$1^1/_2$	$1^1/_2$	1000	Gute Muskulatur.	2 Mon. der Beobachtung entzogen; angebl. 1 Mon. Pegninmilch, 1 Mon. Vollmilch ohne Pegnin. Schwere Rachitis, Craniotabes.
14	Lw.	verdünnte Milch	3150	$1^1/_2$	2	900		Nach zweimonatlicher Beobachtung ausgeblieben. 1 Mon. später Cr. Ernährung während d. Zeit: Milch und Kohlehydrate.
15	Rck.	verdünnte Milch	3370	$2^1/_2$	$1^1/_2$	500	Sehr gute Farbe.	3 Wochen nach Abbrechen der Ernährung bei Milch und Kohlehydraten, mässige Rachitis.
16	Or.	Milch und Kohlehydr.	3400	$2^1/_2$	$1^1/_2$	800	Gute Farbe. Vierziger.	1 Mon. später bei Milch und Kohlehydraten geringe Craniotabes.
17	Kch.	Malzsuppe	3610	5	4	420	Blass. Vierziger.	5 Wochen nach Aussetzen der Ernährung Rachitis. Während der Zeit mit Milch, Mehlsuppe, Gries ernährt.

*) Ernährung = Pegninmilchperiode

Dabei habe ich Alter, frühere Ernährung der Kinder, Dauer der Pegninmilchperiode, und, um einen Überblick über den Allgemeinzustand dieser Kinder zu ermöglichen, zugleich Körpergewicht bei Beginn, Gewichtszunahme während der Ernährung und weitere Bemerkungen über den Status der Kinder nach länger dauernder Ernährung angegeben. Unter der Allgemeinbezeichnung Rachitis (R) sind Veränderungen am Thorax und an den Extremitäten zu verstehen. Craniotabes (Cr) ist besonders eingeführt.

Es liegt mir fern, im Anschluss an vorstehende Angaben das Auftreten rachitischer Symptome auf die in Rede stehende Ernährung zurückzuführen. Immerhin ist es bemerkenswert, dass unter 70 Kindern in 12 Fällen im Verlaufe der Pegnin-Milchperiode, in 5 Fällen kurze Zeit nach ihrem Abschluss Zeichen von Rachitis beobachtet wurden, die vorher nicht nachzuweisen waren.

An dieser Stelle sei noch bemerkt, dass unter den Kindern mit rachitischen Veränderungen, sowie unter den oben erwähnten auffallend blassen Kindern 8 waren, bei denen in der Nachperiode eine auffallende Besserung der Erscheinungen zu bemerken war. —

Aus den vorliegenden längeren Beobachtungen ist zu entnehmen, dass es jedenfalls eine Reihe von Kindern gibt, bei denen man, selbst wenn vorher schwere Ernährungsstörungen bestanden hatten, anscheinend ohne Schaden durch ein oder mehrere Monate eine Ernährung mit gelabter Vollmilch durchführen kann. Ein in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle günstiger Effekt ist in bezug auf die Körpergewichtszunahme und auf die Besserung der Magendarm-Erscheinungen zu konstatieren.

Was aber den definitven Einfluss der Ernährung betrifft, so befanden sich unter den 55 Fällen, die nach Ausschaltung der in der Nachperiode nicht beobachteten Kinder in Betracht kommen, nur 18 Kinder, bei denen das Ernährungsresultat den Anforderungen entspricht, die wir an ein gesundes Kind stellen, nämlich:

1. gleichmässiges Gedeihen und entsprechende Gewichtszunahme auch bei einer Ernährung, die gleichaltrige gesunde Kinder erfahrungsgemäss gut vertragen,
2. Freibleiben von erheblichen rachitischen Veränderungen,
3. normale Entwickelung der motorischen Funktionen,
4. gesunde Hautfärbung.

Diesen 18 Kindern schliessen sich 8 an, die verhältnismässig leichte Störungen hatten, von denen wir zum Teil wissen, dass sie sich in der Nachperiode wieder ausgeglichen haben.

In 18 weiteren Fällen handelt es sich andrerseits um durchaus schlechte Endergebnisse, und es scheint mir hier am Platze, diese nach der Richtung hin zu betrachten, inwieweit die Ernährung als solche für den Misserfolg verantwortlich gemacht werden kann.

Zunächst gehören hierher die 3 Beobachtungen, bei denen die Pegninmilchernährung durch den Tod oder durch eine voraussichtlich zum Tode führende schwere Erkrankung abgebrochen wurde.

Die Beurteilung zweier Fälle, bei denen es sich um eine chronische und um eine akut einsetzende schwere Ernährungsstörung handelte, bedarf nach dem, was bei Besprechung der Misserfolge in Versuchsreihe I gesagt wurde, kaum einer Ergänzung.

Der dritte Fall aber betrifft ein Kind, das nach $3^1/_2$ Monate langer, durchaus zufriedenstellender Ernährung mit gelabter Vollmilch an einer interkurrenten unkomplizierten Morbillen-Erkrankung im Alter von $6^1/_2$ Monaten zu Grunde ging.

Dieser maligne Verlauf einer an sich gutartigen Erkrankung würde die Annahme nahe legen, dass der Organismus des dem Anscheine nach gut gediehenen Kindes durch die angewandte Ernährungsweise in den Zustand einer erhöhten Vulnerabilität versetzt worden sei, wenn nicht eine von Anfang an in gleicher Weise ernährte und sich klinisch geradezu identisch verhaltende Zwillingsschwester

eine an demselben Tage ausgebrochene Morbillenerkrankung gut überstanden hätte. Dieses Kind wurde nach der Erkrankung noch 6 Wochen mit Pegnin-Milch ernährt und entwickelte sich nach Ablauf der Ernährungsperiode weiter gut. Zur besseren Übersicht seien die beiden Fälle neben einander aufgeführt.

Name	Gewicht bei Beginn der Ernährung	Alter	Krankheit	Frühere Ernährung.	Einfluss d. Ernährung auf			Dauer der Ern.	Verlauf.
					Erbrechen	Stuhl	Körpergewicht.		
Else R.	2520 gr	3 Mon.	Habituelles Erbrechen.	verdünnte Milch	dauert fort	mehrmals täglich, weich.	Zunahme 580 gr monatlich	3½ Mon.	nach 3½ Mon. Morbillen; Exitus.
Margarete R.	2650 gr	3 Mon.	Habituelles Erbrechen.	verdünnte Milch	dauert fort	mehrmals täglich, meist weich.	500 gr monatlich	5 Mon.	3½ Mon. nach Beginn der Ernährung intercurrente Morbillenerkrankung. Weiter — auch in der Nachperiode — gute Entwickelung.

Ausser diesen 3 Misserfolgen erfordern noch die 6 im Verlaufe der Nachperiode registrierten Todesfälle eine Beurteilung. Bei den 2 Kindern, die an Tuberkulose zu Grunde gingen, ist ein wesentlicher Einfluss der Ernährung auf dieses Ergebnis wohl mit Sicherheit auszuschliessen.

Hingegen haben wir wohl die Berechtigung, bei den 4 tödlich verlaufenen Pneumonie-Fällen den Rückschluss auf eine unzweckmässige Ernährung zu ziehen, da die Erfahrung lehrt, dass bei der Mehrzahl der wirklich gesunden Kinder etwaige Erkrankungen des Respirations-Apparates nicht in derartig maligner Form auftreten.

Von diesem Gesichtspunkte aus betrachtet, muss auch das Endergebnis der weiteren 9 Fälle, deren Nachperiode als schlecht, und das der restierenden 15 Fälle, deren Nachperiode als mässig bezeichnet ist, in kausalen Zusammenhang mit der Ernährung gebracht werden: Die häufigen Erkrankungen des Respirations- und des Digestionsapparates, die die normale Entwickelung der Kinder aufhielten oder in Frage stellten, sind im Sinne einer verminderten Resistenz des kindlichen Organismus zu deuten.

Wie weit allerdings ausser der Ernährung noch andere, durch die Nahrung kaum beeinflussbare Momente — latente Tuberkulose, skrophulöse Diathese — bei diesen recidivierenden Attacken eine Rolle spielten, lässt sich im einzelnen nicht entscheiden.

Als in der Breslauer Universitäts-Kinderklinik auf Grund der angegebenen Empfehlungen Versuche mit gelabter Vollmilch in grösserem Masstab angestellt wurden, wurde zunächst — ebenso wie von den früheren Autoren — eine Anzahl Kinder ohne zielbewusste Auswahl für die Ernährung eingestellt.

Die hierbei gewonnenen Resultate gestatten nun, nach Erfolg und Misserfolg gruppiert, eine Stellung von Indikationen und Kontraindikationen für die Ernährung mit gelabter Vollmilch, die im folgenden begründet werden soll, und die, wie ich noch zu zeigen beabsichtige, seither

in geeigneten Fällen zur Anwendung gebracht, gute Dienste geleistet hat.

Vergleichen wir zunächst die Ernährungsresultate bei den Kindern der verschiedenen Altersstufen, so tritt sehr deutlich eine Differenz zwischen sehr jungen und etwas älteren — jenseits des ersten Lebensmonats stehenden — Kindern hervor.

Von 19 Kindern der ersten 4 Lebenswochen starben 12 während der Pegninmilchperiode. Bei 4 Kindern hatte die Ernährung einen durchaus schlechten Erfolg. 3 von diesen Kindern erholten sich auch bei anderer Ernährung nicht mehr und gingen schliesslich auch zu Grunde. Bei 3 Kindern konnte die Ernährung mit ziemlich günstigem Resultate längere Zeit durchgeführt werden.

Die Sterblichkeitsziffer der älteren Kinder ist bedeutend geringer.

Unter 54 Kindern im 2.—3. Lebensmonat sind 31 Misserfolge mit 16 Todesfällen, unter 83 Kindern jenseits des ersten Lebensquartals 43 Misserfolge mit 18 Todesfällen zu verzeichnen.

Von 19 Kindern im 1. Lebensmonat starben 15; = 79%
„ 54 „ „ 2.—3. „ „ 16. = 30%
„ 83 „ „ jenseits des 3. Mon. „ 18; = 22%

Danach ist die Ernährung sehr junger Kinder mit gelabter Vollmilch als ein gefährlicher Eingriff zu bezeichnen.

Betrachten wir den Effekt der in Rede stehenden Ernährung im Hinblick auf die in der Vorperiode gereichte Kost, so heben sich 2 Gruppen von Kindern als besonders wichtig hervor.

Zunächst muss den Fällen Beachtung geschenkt werden, in denen die Kinder bei reichlicher Milchernährung erkrankt sind. In den 3 Versuchsreihen befinden sich 5 Kinder, die in den letzten Wochen oder Monaten vor Einleitung des Pegninmilch-Regimes ausschliesslich oder fast ausschliesslich Vollmilch erhalten hatten. Nur bei einem $7^1/_2$ Monate alten Kinde liess sich die Ernährung mit ge-

labter Vollmilch mehrere Wochen durchführen. Und dieses Kind litt während dieser Zeit, ebenso wie in der Vorperiode, an hartnäckiger Obstipation, nahm während eines Monats unter grossen Schwankungen nur um 250 gr zu, und entwickelte sich später — bei vorwiegender Vollmilchernährung — zu einem blassen, schlaffen, rachitischen Individuum.

Bei den 4 anderen Kindern konnte die Ernährung höchstens 8 Tage fortgesetzt werden. Im einzelnen ist über den Verlauf folgendes zu sagen.

Bei 2 Kindern musste die Ernährung mit gelabter Vollmilch wegen starker Obstipation und Gewichtsstillstandes resp. starker Abnahme nach einigen Tagen durch eine kohlehydrathaltige Nahrung ersetzt werden. Im ersten Fall war während der sechstägigen weiteren Beobachtung wohl regelmässig Stuhl, aber keine Gewichtszunahme zu verzeichnen. Das zweite Kind gedieh 3 Wochen hindurch bei Malzsuppe vorzüglich.

2 Kinder kamen, an heftigem Durchfall erkrankt, beide mit Oedemen, eins mit schlechter Herzaktion zur Behandlung. Bei einem Kinde komplizierte sich das Krankheitsbild 4 Tage nach Beginn der Pegninmilchernährung durch eine frisch einsetzende Pneumonie, der das Kind, nachdem ihm wegen Verweigerung der gelabten Vollmilch verdünnte Milch gereicht werden musste, nach weiteren 3 Tagen erlag.

Bei dem zweiten Kinde, das seit 2 Wochen krank war und bis dahin nie erbrochen hatte, trat am ersten Tage der Pegninmilchdarreichung heftiges Erbrechen nebst grünen spritzenden Stühlen auf. Nach einem Tage wurde verdünnte Milch verordnet. Das Kind ist nicht wieder gebracht worden.

Bei der Beurteilung dieser durchaus schlechten Resultate fällt noch ins Gewicht, dass die in Betracht kommenden Kinder sämtlich jenseits des ersten Lebensquartals standen. 3 Kinder waren zur Zeit der Erkrankung $7^1/_2$, 8 und 9 Monate alt.

Die relativ geringe Zahl dieser in die Versuchsreihe aufgenommenen Kinder rührt daher, dass bereits diese 5 Misserfolge die oft gemachte Erfahrung bestätigten, dass im allgemeinen Säuglinge, die bei einer Ernährung erkrankten, in der einzelne Nahrungsstoffe besonders reichlich, andere dagegen spärlich vertreten sind, sich nicht bei einer Ernährung reparierten, die nach der gleichen Richtung einseitig ist. Vielmehr hat es sich in solchen Fällen als zweckmässig herausgestellt, gerade diejenigen Nahrungsstoffe besonders zu bevorzugen, an denen die vorangegangene Nahrung besonders arm gewesen war, — mit anderen Worten: zu einem anderen Extrem überzugehen.

Diese Erfahrung machte es auch von vornherein wahrscheinlich, dass bei Kindern, deren frühere Ernährung ein der vorigen Gruppe entgegengesetztes Extrem darbot, die Zufuhr von gelabter Vollmilch sich von relativ gutem Einfluss erweisen würde.

Es handelt sich hier um eine Reihe von Säuglingen, die längere Zeit hindurch fast ausschliesslich Kohlehydrate erhalten hatten. Der wesentliche Punkt hierbei ist der, dass diese Nahrung mit vollständigem Ausschluss von Milch gegeben wurde.

Die Überfütterung der Kinder mit Kohlehydraten wegen der relativen Billigkeit dieses Nahrungsmittels kommt selbst unter der ärmeren Bevölkerung unserer Gegend selten vor. Hingegen gibt es eine grosse Anzahl von Kindern, die wochen- oder monatelang ausschliesslich mit reklamehaft angepriesenen, auch von Hebammen zur Ernährung Neugeborener empfohlenen Kindermehl-Präparaten ernährt wurden. Ausserdem ereignet es sich oft, dass eine vom Arzte während einer akuten Erkrankung angeordnete Schleim- oder Mehlaufkochung, weil sie einen augenfälligen Erfolg hatte, von den Müttern als alleiniges Nahrungsmittel beibehalten wird.

Diese Kinder bilden erfahrungsgemäss, die schwersten Ernährungsfälle, da sie nur selten bei künstlicher Ernährung,

und selbst an der Brust oft nicht am Leben erhalten werden können.

Umsomehr erscheint es von Interesse, das Schicksal dieser durch die unzweckmässige Ernährung schwer gefährdeten Kinder bei einem brüsken Übergang zur Pegnin-milch-Ernährung zu verfolgen.

Von 19 Kindern starben 5 innerhalb einiger Tage. Es waren durchweg schwache, atrophische Kinder, die zum Teil bei Einbringung Oedeme und schlechte Herzaktion aufwiesen. — Bei 6 Kindern veranlasste ein eklatant schlechter Erfolg die Einführung einer anderen Ernährung, die in 4 Fällen einen besseren Einfluss hatte, in 2 Fällen — soweit die Beobachtung fortgesetzt wurde — den Kindern nicht über die Erkrankung hinweghalf.

Demgegenüber sind 8 Beobachtungen zu verzeichnen, in denen die Kinder die gelabte Vollmilch 1—3 Monate hindurch gut vertrugen. Neben der Beseitigung der akuten Ernährungsstörungen ist in diesen Fällen eine besonders gute Gewichtszunahme zu konstatieren. 2 Kinder, darunter ein luetisches, deren Pneumonie unter der Pegninmilch-ernährung abheilte, zeigten eine monatliche Gewichtszunahme von 400 resp. 420 gr. Der Gewichtsanstieg der übrigen Kinder betrug 500, 600, 900, 990, 1140 gr im Monat. — Im übrigen finden wir unter diesen 8 Kindern in 3 Fällen eine Besserung der Farbe, in weiteren 3 Fällen eine Besserung der Muskulatur im Verlaufe des neuen Regimes angegeben.

Angesichts der Tatsache, dass es schwer ist, Säuglinge nach längerer Zufuhr von milchfreier Nahrung überhaupt am Leben zu erhalten, müssen die oben mitgeteilten Ergebnisse als durchaus günstig bezeichnet werden. Wenigstens kennen wir keine künstliche Ernährungsweise, die mehr geeignet wäre, eine Wiederherstellung dieser sogenannten „Mehlkinder“ anzubahnen.

Ausser diesen relativ guten Erfolgen bei Kindern, die durch exzessiv kohlehydratreiche Nahrung geschädigt waren, geben uns noch die Leistungen, die in bezug auf

Beseitigung der manifesten Symptome akuter und chronischer Ernährungsstörungen konstatiert sind, eine Indikation für die Darreichung gelabter Vollmilch zu ernährungstherapeutischen Zwecken.

Es ist ein in der Pädiatrie wohl allgemein akzeptierter Erfahrungssatz, dass akute Ernährungsstörungen durch ein- oder mehrtägige Wasserdiät und darauf folgende Minimalernährung mit Schleim bezw. starken Milchverdünnungen erfolgreich behandelt werden können. Ebenso bekannt ist aber auch, dass die in dieser kritischen Periode gesetzte Gewichtsabnahme sich sehr langsam wieder ausgleicht. Es wäre nun eine dankbare Aufgabe, eine Ernährungsform zu finden, die dem akut erkrankten Säugling jenen Gewichtsabsturz erspart.

Siegert hat bei seinen Versuchen über gelabte Vollmilch diese mehrfach in akuten Fällen verabreicht und sich zu folgenden Ausführungen veranlasst gesehen:

> „Die alte Vorschrift „Milch weg!“ beim akuten Brechdurchfall haben wir im Ambulatorium oft mit bestem Erfolge durch Verordnung von unverdünnter Kuhmilch ins Gegenteil verkehrt. In vielen Fällen aber erwies es sich allerdings als nötig, zunächst auf diätetischem und medikamentösem Wege vorzugehen, dann aber kann unvermittelt unverdünnte Milch mit glänzendem Erfolge verabreicht werden.“

Diese Angaben Siegerts können nach den vorliegenden Versuchen in gewissen Umfange bestätigt werden.

Von 156 Kindern kamen 88 mit akuten Erkrankungen des Digestionsapparates in Behandlung. Die gelabte Vollmilch wurde diesen Kindern im allgemeinen nach eintägiger Teediät, in geeigneten Fällen (10 derartige Beobachtungen liegen vor) auch mit Umgehung der Teediät — natürlich in grossen Pausen uud anfänglich in kleinen Mengen — gereicht. In 38 Fällen zeigte sich neben einer prompten Besserung der Magendarm-Erscheinungen ein relativ geringer Gewichtsverlust und im Anschluss daran ein derart schneller Gewichtsanstieg, wie er bei der bisher geübten Ernährungsweise nie erwartet werden kann.

Ferner zeigte sich bei 16 Kindern, bei denen ein Dauererfolg nicht erzielt werden konnte, ein günstiger Einfluss der genannten Ernährungsmethode in anfänglichem mehr oder weniger vollständigem Sistieren der akuten Erscheinungen, z. T. auch in vorübergehendem Gewichtsanstieg.

Immerhin ist über diesen Punkt nur zu sagen, dass bei etwa $^3/_7$ der akuten Fälle sich die unvermittelte Darreichung der Vollmilch von zweifellosem Vorteil erwies.

Ausserdem muss auf eine Schwierigkeit hingewiesen werden, unter der die Handhabung des Vollmilch-Regimes bei akuten Erkrankungen — namentlich der jüngeren Säuglinge — leidet: Die bisherigen Erfahrungen gestatten noch nicht eine sichere Auswahl derjenigen Fälle, die einen einigermassen zuverlässigen Erfolg jener Massnahme versprechen.

Höher indes muss der Einfluss bewertet werden, den die Pegninmilch auf Zustände von chronischem Erbrechen zeigte.

Es wurde bereits oben mitgeteilt, dass in 8 von den 12 Fällen, die eine längere Beobachtung gestatteten, das habituelle Erbrechen bei Einsetzen der Pegninmilch-Ernährung vollständig aufhörte, in einem Falle sich erheblich besserte, dass ferner 2 Kinder trotz monatelangen Erbrechens bei gelabter Vollmilch sich recht gut entwickelten.

Es sei noch hinzugefügt, dass unter den gleichfalls hierher gehörigen Beobachtungen der Versuchsreihen I und II, die im übrigen als Misserfolge der Ernährung gekennzeichnet sind, in 3 Fällen bis zu Ende der Beobachtungszeit, in 3 Fällen vorübergehend kein Erbrechen auftrat.

Diese Erfahrungen berechtigen wohl zu der Folgerung, dass die Darreichung der Pegninmilch bei Zuständen von chronischem Erbrechen gutes leisten kann.

Nach den obigen Ausführungen ergeben sich für und gegen die Anwendung der gelabten Vollmilch bei der Säuglingsernährung folgende Indikationen:

A. Gegenindikationen.

1. erster Lebensmonat.
2. Erkrankungen bei Überernährung mit Milch.

B. Indikationen.

1. Schädigung des Organismus durch ausschliessliche Mehl- oder Schleimernährung.
2. Akute Magendarmerkrankungen älterer Säuglinge.
3. Habituelles Erbrechen.

Da wir ferner gesehen haben, dass eine längere Zeit fortgesetzte Ernährung mit gelabter Vollmilch die Kinder zum mindesten nicht besser fördert, als die im allgemeinen übliche Säuglingsnahrung (Milchverdünnungen; Kombinationen von Milch und Kohlehydraten), wohl aber verschiedene Nachteile mit sich zu bringen scheint, so ist es richtig, die Ernährung, die aus irgend einer der erwähnten Indikationen zur Anwendung gelangte, nicht länger als wenige Wochen beizubehalten.

Nach diesen Prinzipien ist unter Innehaltung der begrenzten Indikationen an der Breslauer Kinderklinik die gelabte Vollmilch bisweilen angewendet worden, und es hat sich gezeigt, dass dieses Mittel, eine Zeitlang zu ernährungstherapeutischen Zwecken gereicht, tatsächlich einen guten Einfluss auf die oben genannten Krankheitszustände ausübt.

Es seien einige Beispiele einer derartigen Ernährung angeführt.

1. W. 4 Mon. altes 3730 gr schweres, mageres Kind. Hat immer im Übermass Kohlehydrate, in den letzten 2 Wochen Mehlsuppe ohne Milch bekommen. Kommt am 22. VI., seit einem Tage unter Diarrhöen (8 Mal Stuhl) erkrankt in Behandlung.

Ordination: Vollmilch mit Pegnin.

Am 2. Tage 3 Mal gebundener dunkelgelber Stuhl. Nach einer Woche Obstipation, die erst bei Änderung der Ernährung sich bessert. Während der dreiwöchentlichen Pegninmilchperiode 23 gr tägliche Zunahme. Bei Milch mit Malzsusatz weitere 3 Wochen gutes Befinden. Dann akute Ernährungsstörung, von der sich das Kind langsam erholt.

2. R. 7 Mon. altes Kind; seit 14 Tagen Durchfälle, Ernährung seit dieser Zeit nur Schleim und Tee.

27. VII. Status. Stark abgemagertes, sehr grosses Kind. Gewicht 6290 gr. Grüne, dünne Stühle, Negativer Organbefund.

Ordination: Vollmilch mit Lab.

28. VII. 2 Mal gehackter, gelbbrauner Stuhl.

30. VII. 4 Mal breiiger Stuhl.

3. VIII. Gewicht 7100 gr (116 gr tägliche Zunahme!) — Stuhl 3—4 Mal, hellgelb, fast weiss.

Ordination: Milch und Mehlsuppe, 1 Mal Essen.

Weiteres Wohlergehen.

3. Sch. $5^1/_2$ Mon. altes Kind. Hat seit seiner Geburt bei Milch mit Wasser, dann mit Kohlehydraten in verschiedenen Kombinationen verdünnt immer erbrochen.

Aus dem Status: Gew. 3790 gr. Mageres, blasses Kind. Geringe Hypertonie.

Ordination: Vollmilch mit Lab.

Am ersten Tage des neuen Regimes hört das Erbrechen auf und kehrt nicht wieder. Während der 15 Tage der Ernährung sehr geringe Gewichtszunahme (7 gr täglich).

Nach 15 Tagen Milch mit Mondamin.

Das chronische Erbrechen tritt nicht mehr auf.

4. R. 6 Mon. altes Kind. Ernährung: Milch mit Schleim. Hat immer gespien. Seit 3 Tagen starkes Erbrechen, erbricht auch Tee. Stuhl 2 Mal täglich.

Ziemlich gut genährtes Kind.

Ordination: Gelabte Vollmilch.

Das Erbrechen hört sofort auf. 2 Tage nimmt das Kind zu, dann 3 Tage Abnahme.

Ord. Milch mit Kohlehydraten.

Weiter kein Erbrechen und gute Zunahme.

5. Ch.*) Das Kind erkrankte bei Brustnahrung unter den Symptomen der Pylorusstenose. Später auch bei kondensierter Milch regelmässiges Erbrechen, Gewichtsabnahme. Ende August wurde bei dem viermonatlichen Kinde, das ein Körpergewicht von 3400 gr aufwies, die Ernährung mit gelabter Vollmilch eingeleitet. Seit Beginn dieser Ernährung kein Erbrechen mehr. Das Kind nimmt in einem Monat 650 gr zu. Keine Störung des Ernährungsverlaufes. Später bei Zugabe von Kohlehydraten weiter gutes Gedeihen.

*) Bereits veröffentlicht: Freund. Über Pylorusstenose im Säuglingsalter. Mitteilungen aus den Grenzgebieten der Medizin und Chirurgie. Band XI, Heft 2.

Die in obigen Ausführungen mitgeteilten Ernährungsergebnisse bei Zufuhr von gelabter Vollmilch bedürfen noch einer ergänzenden Betrachtung nach der Richtung hin, welcher Anteil an den Resultaten der Vollmilch als solcher zukomme, und welche spezifische Wirkung dem beigefügten Labferment zuzuschreiben sei. Zur Entscheidung dieser Frage mussten Untersuchungen über Säuglingsernährung mit Vollmich vorliegen, die in gleichem Umfange und unter annähernd gleichen Bedingungen angestellt sind.

Die Ernährungsresultate mit Vollmich, die von den französischen Autoren (Marfan, Budin, Variot) mitgeteilt sind, erscheinen zu einem Vergleich deswegen nicht geeignet, weil keine detaillierten Einzelbeobachtungen vorliegen und weil es sich im wesentlichen um Ernährung gesunder Kinder handelt. Übrigens stimmen die genannten Autoren darin überein, dass eine erfolgreiche Ernährung mit Vollmilch an eine untere Altersgrenze gebunden sei. Variot schliesst Kinder unter 6 Wochen, Marfan Kinder vor dem 4. bis 5. Lebensmonat von der Ernährung mit Vollmich aus.

Unter den deutschen Arbeiten kommen die Untersuchungen von Rissmann und Pritzsche[9]) insofern in Betracht, als sie einen Vergleich mit den Ernährungsresultaten bei den beiden Neugeborenen der Versuchsreihe II gestatten. Soweit aus diesen kurzen Beobachtungen überhaupt ein Ernährungsergebnis konstruiert werden kann, scheinen die gleichen Misserfolge vorzuliegen, wie sie an der Breslauer Kinderklinik mit gelabter Vollmilch erzielt worden sind.

Ein reichhaltiges statistisches Material zur Frage der Vollmilchernährung ist aus dem Oppenheimerschen Ambulatorium in München hervorgegangen.

1901 hat Oppenheimer[10]) selbst, vor kurzem Fitschen[11]) eine Reihe längerer Beobachtungen veröffentlicht, die, weil das Material annähernd gleichartig ist, am geeignetsten zu einem Vergleich mit den vorliegenden Resultaten sein dürften.

Die Milch wird den Kindern der Oppenheimerschen Klientel in steigender Konzentration gereicht. Oppenheimer warnt vor der unmittelbaren Darreichung der Vollmilch.

Die akut erkrankten Säuglinge erhalten die unverdünnte Milch im allgemeinen erst nach Abklingen der Magendarmerscheinungen.

Oppenheimer berichtet über 59 längere Beobachtungen, die zum grossen Teil — auch bei 2 Neugeborenen — recht befriedigende Resultate in bezug auf Gewichtsanstieg und Gesamthabitus darstellen: „Bei keiner sonstigen Methode hatte ich Gelegenheit, eine solch derbe Muskulatur, solch runde Formen zu beobachten". Nur in einem Falle trat chronische Obstipation auf. Diese Angaben stehen z. T in striktem Gegensatz zu den Beobachtungen Marfans[12]) der eine bei jüngeren Säuglingen oft auftretende Ernährungsstörung beschreibt, die er geradezu „la dyspepsie du lait de vache pur" nennt. Das Krankheitsbild ist in erster Reihe durch hartnäckige Obstipation (— weissliche, glaserkittähnliche Stühle —) und Schlaffheit der Muskulatur charakterisiert.

Es ist zu bedauern, dass in dem Bericht Oppenheimers ebenso wie in der jüngeren Arbeit Fitschens, keine Andeutung darüber zu finden ist, ob die Milch den allgemein üblichen Zuckerzusatz erhalten hat. Eine Kohlehydratzufuhr in Form von kaffeelöffelweiser Zuckerbeigabe ist 1. nicht ohne Einfluss auf den Gesamterfolg der Ernährung, ist 2. in vielen Fällen wohl geeignet, eine etwa durch Vollmilch bedingte Obstipation hintanzuhalten.

Die Oppenheimerschen Tabellen und Kurven schliessen mit dem Abbrechen der Vollmilchernährung ab. Es fehlt somit zur Beurteilung der definitiven Ernährungsergebnisse ein Bericht über das weitere Gedeihen der Kinder.

Fitschen, die die Beobachtungen der 2 letzten Jahre veröffentlicht, hat versucht, nach den Gregorschen Intentionen auch die Nachperiode der Kinder zu berücksichtigen. Indessen beschränken sich diese Angaben im wesentlichen auf die Feststellung, dass die Kinder zur Zeit der auf Recherche erfolgten Vorstellung lebten, in Einzelfällen auch auf die Mitteilung des Körpergewichtes.

Ferner wird ein Vergleich der stattlichen Versuchsreihe mit den vorliegenden Pegninmilch-Untersuchungen dadurch erschwert, dass nur Beobachtungen von mindestens vierwöchentlicher Dauer aufgenommen sind, und dass in diese Beobachtungszeit die Vorperiode mit eingerechnet ist. Es sind hiernach einerseits eine Anzahl günstiger Ergebnisse nach sehr kurzer Ernährung mit Vollmilch angeführt, andererseits fehlen in der Zusammenstellung anscheinend sämtliche innerhalb der ersten 4 Wochen erzielten Misserfolge, sofern die betreffenden Kinder nicht vor Einleitung der Vollmilch-Ernährung genügend lange in Beobachtung waren.

Die Erfahrungen Fitschens stimmen mit den bei Pegnin-milch gemachten darin überein, dass im allgemeinen gute Gewichtszunahmen erzielt, selten Obstipation beobachtet wurde, dass ferner eine deutliche Differenz in den Erfolgen zu Ungunsten der Kinder im 1. Lebensmonat zutage trat.

Immerhin berechtigen die mitgeteilten Ergebnisse im Verein mit den Arbeiten der vorher genannten Autoren zu dem Schluss, dass die gelabte Vollmilch als Dauerernährung wohl kaum einen Vorzug gegenüber der gewöhnlichen Vollmilch hat. Insbesondere dürften die starken Gewichtszunahmen mit Bestimmtheit auf die Ernährung mit Vollmilch zurückzuführen sein. Andrerseits ist anzunehmen, dass die schlechten Ergebnisse bei ganz jungen Kindern nicht dem beigefügten Labferment zur Last gelegt werden dürfen.

Über den Einfluss der Vollmilchernährung auf akute und chronische Ernährungsstörungen geben die vorliegenden Arbeiten keinen Aufschluss.

Nach dieser Richtung hin könnten als Ergänzung eine Reihe an der Breslauer Kinderklinik erzielter und hier nicht näher mitzuteilender Ernährungsversuche mit ungelabter Vollmilch dienen, aus denen sich — selbstverständlich nur im Bereiche klinischer Wahrscheinlichkeit — die Tatsache ergibt, dass Fälle von chronischem Erbrechen sowie gewisse

akute Ernährungsstörungen unter Darreichung von gewöhnlicher Vollmilch nicht wesentlich anders verlaufen, als wie es oben von der Pegninmilch berichtet wurde.

Auf Grund der bisher gewonnenen Erfahrungen lässt sich die Frage, ob dem Labferment ein wesentlicher Einfluss bei der Vollmilchernährung zuzuschreiben sei, nicht entscheiden, wenn man auch durch verschiedene Punkte darauf hingewiesen wird, ihn in Frage zu stellen. Jedenfalls geht aus den vorliegenden Untersuchungen hervor, dass ein Teil der Erscheinungen, die man unter dem Gebrauche der Pegninmilch beobachtet, sich auch bei Anwendung von ungelabter Vollmilch erzielen lässt.

Zur endgültigen Beantwortung der Frage nach der Spezifizität des Labzusatzes sind weitere Beobachtungen notwendig. Ganz besonders wäre dabei in Betracht zu ziehen, ob nicht das Pegnin beim Übergange zur Vollmilch-Ernährung in dem Sinne eine Rolle spielt, dass es dem kindlichen Organismus die Anpassung an ein neues, andere Fermente forderndes Nahrungsmittel erleichtert.

Zusammenfassung.

Aus den vorliegenden Beobachtungen ergibt sich, dass eine Reihe von Säuglingen mehrere Wochen oder Monate hindurch anscheinend ohne Schaden mit gelabter Vollmilch ernährt werden kann.

Ein vorwiegend günstiger Einfluss ist in bezug auf Körpergewichtszunahme und auf die Besserung gewisser Magendarmerscheinungen beobachtet.

Doch entsprach nur etwa $^1/_3$ aller genügend lange beobachteter Kinder den an ein gesundes Kind zu stellenden Anforderungen.

Bei einer relativ grossen Anzahl der Säuglinge bildeten sich während des Pegninmilchregimes rachitische Symptome — meist Craniotabes — aus. Eine zweite Gruppe zeigte während der Ernährung auffallend blasse Hautfärbung.

Aus sämtlichen Beobachtungen ergibt sich folgende Indikationsstellung:

A. Gegenindikationen.
   1. Lebensmonat.
   2. Erkrankungen bei Überernährung mit Milch.

B. Indikationen.
   1. Schädigung des Organismus durch ausschliessliche Mehl- oder Schleimernährung.
   2. Gewisse, noch nicht näher abgegrenzte akute Magendarmerkrankungen.
   3. Habituelles Erbrechen.

Es empfiehlt sich, die Ernährung mit gelabter Vollmilch nicht länger als wenige Wochen beizubehalten.

Die Frage, welche von den beobachteten Symptomen auf die Wirkung der Vollmilch, welche auf die des beigefügten Pegnins zurückzuführen seien, lässt sich nicht endgültig entscheiden, da keine hinreichenden Untersuchungen über Ernährung mit ungelabter Vollmilch vorliegen.

Die bisher veröffentlichten, ferner eine Reihe an der Breslauer Kinderklinik erzielter Ergebnisse der Vollmilchernährung lassen es höchst fraglich erscheinen, ob dem Labzusatz eine klinische Bedeutung zuzuschreiben sei.

Es sei mir an dieser Stelle gestattet, Herrn Professor Dr. Czerny für die Anregung zu der vorstehenden Arbeit und für das ihr erzeigte gütige Interesse, ebenso Herrn Dr. Freund für seine wertvollen Ratschläge bei ihrer Ausführung meinen aufrichtigen Dank auszusprechen.

Ich schulde ferner dem verstorbenen Assistenzarzt der Klinik Dr. Gregor vielen Dank, unter dessen Leitung ich die Arbeit angelegt habe.

Literatur.

1. v. Dungern: Eine praktische Methode, um Kuhmilch leichter verdaulich zu machen. (Münch. Mediz. Wochenschr. 1900, No. 48.)
2. Söldner: Die Salze der Milch und ihre Beziehungen zu dem Verhalten des Caseins. (Inaug.-Diss. Erlangen 1888.)
3. Sawjalow: Zur Theorie der Eiweissverdauung. (Pflügers Archiv 1901, S. 171.)
4. Szydlowski: Beitrag zur Kenntnis des Labenzym nach Beobachtungen an Säuglingen. (Jahrbuch für Kinderheilkunde XXXIV. 1892.)
5. Siegert: Erfahrungen mit der nach v. Dungern gelabten Vollmilch bei der Ernährung des gesunden und kranken Säuglings. (Münchener Med. Wochenschr. 1901, Nr. 29.)
6. Langstein: Die Ernährung gesunder und kranker Kinder mit gelabter Kuhmilch. (Jahrbuch d. Kinderheilkunde, Band 55.)
7. Brüning: Erfahrungen mit der v. Dungernschen gelabten Milch auf der Säuglingsabteilung des Kinderkrankenhauses zu Leipzig. (Kinderarzt, Heft 4—6, 1902.)
8. Czerny: Über die Bedeutung des Turgordruckes der Gewebe für das Kind im 1. Lebensjahr. (Monatsschr. f. Kinderheilkunde, Band I, No. 1.)
9. Rissmann und Pritzsche: Über Säuglingsernährung. (Archiv f. Kinderheilk. Band XXXIV.)
10. Oppenheimer: Über Säuglingsernährung durch unverdünnte Kuhmilch. (Archiv f. Kinderheilk. Band XXXI.)
11. Fitschen: Über Säuglingsernährung mit Vollmilch. (Archiv f. Kinderheilk. Band XXXVII.)
12. Marfan: Traité de l'allaitement.

Lebenslauf.

Verfasserin Therese Oppler wurde am 8. Dezember 1871 zu Pleschen, Provinz Posen, als Tochter des Kaufmanns Jacob Oppler geboren, besuchte die deutsche Bürgerschule ihrer Vaterstadt und bereitete sich zu Berlin in den von Fräulein Helene Lange geleiteten Gymnasialkursen für Frauen auf die Reifeprüfung vor, die sie am 28. Januar 1898 am Königl. Luisengymnasium daselbst bestand.

Sie widmete sich in Berlin 1 Semester, in Breslau 9 Semester dem Studium der Medizin. In Breslau absolvierte sie am 23. Juli 1900 die ärztliche Vorprüfung, am 8. Juli 1903 die Staatsprüfung.

Folgende Herren Professoren und Dozenten gestatteten ihr während ihrer Studienzeit den Besuch ihrer Vorlesungen, Kurse und Laboratorien:

Born †, Brefeld, H. Cohn, Czerny, Filehne, Flügge, Hasse, Heine, Hertwig, Hürthle, Kast †, Kolaczek, Kükenthal, Kümmel, Küstner, Ladenburg, Laudolt, Mann, Meyer, von Mikulicz-Radecki, Neisser, Pfannenstiel, Ponfick, Stern, Sticher, Thiemich, Tietze, Uhthoff, H. Virchow, Warburg, Wernicke.

Diesen ihren hochgeehrten Lehrern ist Verfasserin zu grossem Dank verpflichtet.

Thesen.

1. Der Labzusatz zur Kuhmilch scheint keinen Einfluss auf den Ernährungserfolg zu haben.
2. Die Gewichtszunahmen des Säuglings bieten keinen sicheren Massstab für sein Gedeihen.
3. Die Behringsche Hypothese, dass die Tuberkulose in erster Reihe durch Genuss von Kuhmilch im Säuglingsalter vermittelt werde, ist hinfällig.